

明 細 書

A u t o R E C 信号多重装置、A u t o R E C 信号多重方法、プログラム、および記録媒体

技術分野

本発明は、複数のカットが連続する映像信号をカットごとの映像ファイルとして記録したり再生したりするためのA u t o R E C 信号多重装置、A u t o R E C 信号多重方法、プログラム、および記録媒体に関するものである。

背景技術

ビデオカメラを用いてV T R に映像を記録する場合、記録開始操作および停止操作にしたがって、テープ上には複数のカットが連続に記録される。

このようにして収録された映像素材から所望のカットを探し出して並び替える編集作業の現場では、従来のV T R とスイッチャを使ったリニア編集からコンピュータベースのノンリニア編集へと、急速にワークフローが変貌してきている。

ノンリニア編集を行う場合、テープ上の映像素材は一旦映像ファイルとしてコンピュータ上に取り込まれ、映像ファイルが編集ソフトウェアによって並べ替えられる。この際、テープ上には、複数のカットが連続して並んでいるため、単純に映像信号をコンピュータに取り込むと、複数のカットが1つの映像ファイルとして取り込まれてしまう。

したがって、編集作業は、1つの映像ファイルをカットごとに区切っ

て別々の映像ファイルに分割することから開始する必要がある。

このため、作業の効率が大幅に低下してしまうことが多い。

そこで、複数のカットを含む映像ファイルからシーンの変わり目を自動検出してカットごとの映像ファイルへ自動分割する手法（たとえば、特開平０５－２９０５４９号公報参照）や、映像信号のタイムコード値が不連続になる点を自動検出して映像ファイルを別々に記録していく手法（たとえば、特開平０９－４６６４８号公報参照）が考えられている。

なお、特開平０５－２９０５４９号公報および特開平０９－４６６４８号公報の全ての開示は、そっくりそのままここに引用（参照）することにより、一体化される。

しかしながら、上述のシーンの変わり目を自動検出する手法では、自動分割する処理に時間を要するばかりでなく、動きが極端に少ないシーンの変わり目を検出することが上手くできないために、カット分割を誤る場合がある。また、映像信号のタイムコード値が不連続になる点を自動検出する手法では、撮影時にビデオカメラのタイムコードジェネレータがREC RUNであるときにはカットが異なってもタイムコードが連続であるために、タイムコード値の不連続性を上手く検出することができない場合がある。

本発明者は、コンピュータ技術の急速な進展にともなって主流となりつつあるノンリニア編集に対応し、自動的にカットごとの映像ファイルがより正確に生成できるシステムの開発が強く求められていることに気付いた。

発明の開示

本発明は、上記従来のような課題を考慮し、複数のカットが連続

する映像信号をより確実にカットごとの映像ファイルとして記録したり再生したりすることができるA u t o R E C信号多重装置、A u t o R E C信号多重方法、プログラム、および記録媒体を提供することを目的とするものである。

第1の本発明は、映像の記録を行って映像信号を生成する映像信号生成手段と、

前記記録の開始および／または前記記録の停止を指示する指示手段と

、
前記指示に基づいて前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成手段と

、
前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重するA u t o R E C信号多重手段とを備えたA u t o R E C信号多重装置である。

第2の本発明は、前記A u t o R E C信号多重手段は、前記指示のタイミングで、前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重する第1の本発明のA u t o R E C信号多重装置である。

第3の本発明は、前記A u t o R E C信号は、前記映像信号のフレームのL T C (L o n g i t u d i n a l T i m e C o d e) ユーザーズビットまたはV I T C (V e r t i c a l I n t e r v a l T i m e C o d e) ユーザーズビットに対して多重される第1の本発明のA u t o R E C信号多重装置である。

第4の本発明は、前記A u t o R E C信号は、前記記録が開始されるフレームに対して多重されるべきスタートマークと、前記記録が停止されるフレームに対して多重されるべきストップマークとを有する第1の本発明のA u t o R E C信号多重装置である。

第5の本発明は、前記A u t o R E C信号多重手段は、前記記録が開始されるフレームの後にある所定数のフレームにわたって前記スタートマークを多重する第4の本発明のA u t o R E C信号多重装置である。

第6の本発明は、前記A u t o R E C信号多重手段は、前記記録が停止されるフレームの前にある所定数のフレームにわたって前記ストップマークを多重する第4の本発明のA u t o R E C信号多重装置である。

第7の本発明は、前記A u t o R E C信号は、前記記録が継続されるフレームに対して多重されるべきレコーディングマークを有する第1の本発明のA u t o R E C信号多重装置である。

第8の本発明は、映像の記録を行って映像信号を生成する映像信号生成ステップと、

前記記録の開始および／または前記記録の停止を指示する指示ステップと、

前記指示に基づいて前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成ステップと、

前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重するA u t o R E C信号多重ステップとを備えたA u t o R E C信号多重方法である。

第9の本発明は、第8の本発明のA u t o R E C信号多重多重方法の、映像の記録を行って映像信号を生成する映像信号生成ステップと、前記指示に基づいて前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成ステップと、前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重するA u t o R E C信号多重ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

第10の本発明は、第9の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

第11の本発明は、(1)映像の記録の開始および／または前記記録の停止の指示に基づいて、前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動して生成され、(2)前記記録を行って生成された映像信号に多重されたAutoREC信号を検出するAutoREC信号検出手段と、

前記検出の結果に基づいて前記映像信号を分割する映像信号分割手段とを備えた映像信号分割装置である。

第12の本発明は、前記AutoREC信号は、前記記録が開始されるフレームに対して多重されるべきスタートマークと、前記記録が停止されるフレームに対して多重されるべきストップマークとを有する第11の本発明の映像信号分割装置である。

第13の本発明は、前記映像信号分割手段は、前記AutoREC信号検出手段が前記ストップマークを検出することなく連続して前記スタートマークを検出した場合には、前記生成された映像信号を一旦分割する第12の本発明の映像信号分割装置である。

第14の本発明は、前記AutoREC信号は、前記記録が継続されるフレームに対して多重されるべきレコーディングマークを有する第11の本発明の映像信号分割装置である。

第15の本発明は、前記映像信号分割手段は、前記AutoREC信号検出手段が前記レコーディングマークを検出しなくなった場合には、前記生成された映像信号を一旦分割する第14の本発明の映像信号分割装置である。

第16の本発明は、前記レコーディングマークは、フレームごとに変化する値をもつ第14の本発明の映像信号分割装置である。

第 17 の本発明は、前記映像信号分割手段は、前記 A u t o R E C 信号検出手段が連続して同じ値をもつ前記レコーディングマークを検出した場合には、前記生成された映像信号を一旦分割する第 16 の本発明の映像信号分割装置である。

第 18 の本発明は、前記分割された映像信号には、前記生成された A u t o R E C 信号が再び多重される第 11 の本発明の映像信号分割装置である。

第 19 の本発明は、前記分割された映像信号の直前には、所定のプリロール映像信号が挿入される第 11 の本発明の映像信号分割装置である。

第 20 の本発明は、(1) 映像の記録の開始および／または前記記録の停止の指示に基づいて、前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動して生成され、(2) 前記記録を行って生成された映像信号に多重された A u t o R E C 信号を検出する A u t o R E C 信号検出ステップと、

前記検出の結果に基づいて前記映像信号を分割する映像信号分割ステップとを備えた映像信号分割方法である。

第 21 の本発明は、第 20 の本発明の映像信号分割方法の、(1) 映像の記録の開始および／または前記記録の停止の指示に基づいて、前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動して生成され、(2) 前記記録を行って生成された映像信号に多重された A u t o R E C 信号を検出する A u t o R E C 信号検出ステップと、前記検出の結果に基づいて前記映像信号を分割する映像信号分割ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

第 22 の本発明は、第 21 の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

第 23 の本発明は、映像の記録を行って映像信号を生成する映像信号

生成手段と、前記記録の開始および／または前記記録の停止を指示する指示手段と、前記指示に基づいて前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成手段と、前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重するA u t o R E C信号多重手段とを有するA u t o R E C信号多重装置と、

前記映像信号に多重されたA u t o R E C信号を検出するA u t o R E C信号検出手段と、前記検出の結果に基づいて前記映像信号を分割する映像信号分割手段とを有する映像信号分割装置とを備えた映像システムである。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態1の録画システムのブロック図

図2は、本発明の実施の形態1のストップマークがある場合の映像信号とA u t o R E C信号を示す図

図3は、本発明の実施の形態2の録画システムのブロック図

図4は、本発明の実施の形態のストップマークが無い場合の映像信号とA u t o R E C信号を示す図

図5は、本発明の実施の形態の2ビットで表現されたA u t o R E C信号の例を示す図

図6は、本発明の実施の形態のプリロール画像挿入の例を示す図

図7は、本発明の実施の形態のプリロール画像を挿入した場合のA u t o R E C信号を示す図

(符号の説明)

- 1 1 撮像手段
- 1 2 A u t o R E C 信号生成手段
- 1 3 A u t o R E C 信号多重手段
- 1 4 A u t o R E C 信号検出手段
- 1 5 映像記録手段

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明にかかる実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

(実施の形態 1)

はじめに、本発明の実施の形態 1 の録画システムのブロック図である図 1 を主として参照しながら、本実施の形態の録画システムの構成について説明する。

本実施の形態の録画システムは、撮像装置および録画装置からなる。

撮像装置は、撮影者からの記録開始操作や停止操作の指示を入力するための撮影者指示手段 1 0、映像信号を生成する撮像手段 1 1、撮像装置の記録開始操作および停止操作に連動した A u t o R E C 信号を生成する A u t o R E C 信号生成手段 1 2、A u t o R E C 信号を映像信号に多重する A u t o R E C 信号多重手段 1 3 を備えている。

録画装置は、映像信号に多重された A u t o R E C 信号を検出する A u t o R E C 信号検出手段 1 4、検出された A u t o R E C 信号に連動して録画開始および停止を行うことでカットごとに別々の映像ファイルとして映像信号を記録する映像記録手段 1 5 を備えている。

A u t o R E C 信号を映像信号に多重する際、映像信号の L T C (L o n g i t u d i n a l T i m e C o d e) ユーザーズビットある

いは、映像信号のVITC (V e r t i c a l I n t e r v a l T i m e C o d e) ユーザーズビットに多重する。すると、特殊なシステムを用いなくても、A u t o R E C信号を映像信号に多重した状態のまま現行の録画装置・再生装置で通常の記録・再生を行うことが可能となる。

なお、撮像手段11は本発明の映像信号生成手段に対応し、撮影者指示手段10は本発明の指示手段に対応し、A u t o R E C信号生成手段12は本発明のA u t o R E C信号生成手段に対応し、A u t o R E C信号多重手段13は本発明のA u t o R E C信号多重手段に対応し、本実施の形態の撮像装置は本発明のA u t o R E C信号多重装置に対応する。

また、A u t o R E C信号検出手段14は本発明のA u t o R E C信号検出手段に対応し、映像記録手段15は本発明の映像信号分割手段に対応し、本実施の形態の録画装置は本発明の映像信号分割装置に対応する。

つぎに、本実施の形態の録画システムの動作について説明する。なお、本実施の形態の録画システムの動作について説明しながら、本発明のA u t o R E C信号多重方法、および映像信号分割方法の一実施の形態についても説明する（その他の実施の形態についても、同様である。）

A u t o R E C信号多重手段13は、撮像手段11で撮影された映像信号に、撮影者指示手段10から入力される撮影者の記録開始操作および停止操作に連動してA u t o R E C信号生成手段12が生成したA u t o R E C信号を多重して、撮像装置の出力信号とする。

このようにして、映像信号自身にカットの始点および終点の情報が多重され、自動カット分割記録が可能な信号となる。

次に、A u t o R E C信号が多重された映像信号は、録画装置へ入力

される。

録画装置は、A u t o R E C信号検出手段14によって映像信号に多重されたA u t o R E C信号を分離する。そして、録画装置は、撮像装置の記録開始操作および停止操作に連動して生成されたカットの始点および終点の情報を検出して、カットの始点で記録を開始しカットの終点で記録を停止するように映像記録手段15を制御する。

このようにして、複数のカットが連続する映像信号を自動的にカットごとの映像ファイルとして別々に記録・再生することができる。

つぎに、本実施の形態の録画システムの動作についてより詳細に説明する。

図2は、ストップマークがある場合の典型的なA u t o R E C信号について模式的に示している。

21～23は連続する3つのカット1～3を含む映像信号、24はA u t o R E C信号のスタートマーク、25はA u t o R E C信号のレーコーディングマーク、26はA u t o R E C信号のストップマークを示している。

通常、ビデオテープや伝送路などで記録・伝送される映像信号は、複数のカットが並んでいる。

本実施の形態においても、各カット1～3の始点および終点では、撮影者が記録の開始操作および停止操作を行っている。

A u t o R E C信号生成手段12は、記録の開始操作によって各カット1～3の先頭Nフレームにスタートマーク24を生成し、記録中はレーコーディングマーク25を生成し、停止操作によって各カット1～3の末尾Mフレームにストップマーク26を生成する。

スタートマーク24およびストップマーク26を複数のフレームに多重するため、ダビングや編集過程などで各カットの先頭や末尾にある数

フレームが欠落しても、A u t o R E C信号としての機能は失われないことが重要である。

また、レコーディングマーク 25 を記録中のフレームに多重することで、記録の最中であるフレームの確実な識別が可能になる。

要するに、映像信号を生成する撮像手段と、撮像装置の記録開始操作および停止操作に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成手段と、A u t o R E C信号を映像信号に多重するA u t o R E C信号多重手段とを撮像装置が備える。また、映像信号に多重されたA u t o R E C信号を検出するA u t o R E C信号検出手段と、検出されたA u t o R E C信号に連動して録画開始および停止を行うことでカットごとに別々の映像ファイルとして記録する映像記録手段とを録画装置が備える。このような録画システムを利用して、映像素材を収録する段階で映像素材そのものにカットの始点および終点の情報を多重しておく。すると、確実にカットの変わり目を検出して別々の映像ファイルとして記録することが可能となる。

また、スタートマークは、カメラの記録開始フレームから少なくともNフレームの期間 ($N \geq 1$) 継続される。また、ストップマークは、カメラの記録終了フレームの前の少なくともMフレームの期間 ($M \geq 1$) 継続される。すると、スタートマーク、ストップマークが複数のフレームに多重されるため、編集作業などでカットの先頭や末尾のフレームが欠落した場合でも、A u t o R E C信号が欠落することが少なくなる。

(実施の形態 2)

はじめに、本発明の実施の形態 2 の録画システムのブロック図である図 3 を主として参照しながら、本実施の形態の録画システムの構成について説明する。

本実施の形態の録画システムは、再生装置 31 および録画装置からな

る。

図3では、再生装置31によって再生されたA u t o R E C信号が多重された映像信号を入力し、自動カット分割記録を実現する録画装置の構成を示している。

本実施の形態の録画装置は、A u t o R E C信号検出手段32、映像記録手段33を備えている。

なお、A u t o R E C信号検出手段32は本発明のA u t o R E C信号検出手段に対応し、映像記録手段33は本発明の映像信号分割手段に対応し、本実施の形態の録画装置は本発明の映像信号分割装置に対応する。

つぎに、本実施の形態の録画システムの動作について説明する。

A u t o R E C信号が映像信号に多重して同時に記録、再生されるとき、再生装置からの再生映像信号も、A u t o R E C信号が多重された状態で出力される。

本実施の形態の録画装置では、A u t o R E C信号検出手段32が、A u t o R E C信号のスタートマーク、レコーディングマーク、ストップマークに基づいて、カットの始点および終点を検出することが可能である。そして、A u t o R E C信号検出手段32が、カットの始点で記録を開始し、カットの終点で記録を停止するように、映像記録手段33を制御する。

このようにして、複数のカットが連続する再生映像信号を自動的にカットごとの映像ファイルとして別々に記録することができる。

要するに、撮像装置と録画装置とが直接伝送路によって接続されているのではなく、映像素材が一旦テープなどに記録されているときでも、テープの再生映像を確実に自動カット分割することができる。具体的には、前述したように、A u t o R E C信号生成手段は、カメラによる記

録開始時のスタートマーク、記録中のレコーディングマーク、記録停止時のストップマークの少なくとも3つの状態を表すコードをフレームごとに生成して、AutoREC信号とする。そのため、レコーディングマークによってカットの始点・終点だけでなく有効なカットの内部であることをも検出することができるのである。

また、映像記録手段は、映像信号と映像信号に多重されたAutoREC信号との両方を同時に記録する。すると、記録した映像信号を再生する際に映像信号に多重されたAutoREC信号も同時に再生され、再生される映像信号は再び自動カット分割記録可能となる。

また、複数の映像ファイルを途切れなく連続して再生する再生装置において、個々の映像ファイルの先頭からNフレーム期間 ($N \geq 1$) にはスタートマークを多重して出力し、個々の映像ファイルの末尾からMフレーム期間 ($M \geq 1$) にはストップマークを多重して出力し、それ以外の期間にはレコーディングマークを多重して出力する。すると、映像ファイルを並べ替えて編集した後の映像信号に対してもカットごとのAutoREC信号を多重することができ、再生される映像信号は再び自動カット分割記録可能となる。

以上においては、実施の形態1～2について詳細に説明を行った。

①なお、図4は、ストップマークが後述のような理由により無くなってしまった場合の典型的なAutoREC信号について模式的に示している。

41～43は連続する3つのカット1～3を含む映像信号であり、44、46はAutoREC信号のスタートマークであり、45はAutoREC信号のレコーディングマークである。

通常は、上述の実施の形態で説明した通り、スタートマーク、レコーディングマーク、ストップマークがカットごとに多重される。

しかし、たとえばビデオテープを部分的に上書きして映像を収録した場合、前後の区間には先に記録していたA u t o R E C信号が残っている場合があり得る。また、ストップマークが上書きによって消されてしまう場合があり得る。

このような場合には、理想的にストップマークを検出することができない。

ストップマークの検出ができないと、映像記録手段15（図1参照）は、永久に記録動作を停止することができず、カットごとに別々の映像ファイルとして記録を行うことも不可能になってしまう恐れがある。

そこで、ストップマークを検出する前に次のスタートマークが検出された場合には、一旦記録を停止し、その後すぐに別のカットとして映像ファイルの記録を開始するように、映像記録手段15（図1参照）を制御してもよい。

要するに、A u t o R E C信号検出手段において、ストップマークを検出することなく連続してスタートマークを検出した場合には、一旦記録を停止してから記録を開始することで、ストップマークが欠落した映像信号についても、スタートマークの検出だけで自動カット分割が可能になる。

なお、ストップマークの検出ができない場合にも記録動作を停止するための別の実施例としては、つぎのようなものもある。

図5は、A u t o R E C信号を2ビットで表現した場合の例を示している。

51～53は連続する3つのカット1～3を含む映像信号であり、54はA u t o R E C信号のスタートマークを2ビットのコード「11」で表現したものであり、55はA u t o R E C信号のレコーディングマークを2ビットの「10」および「01」の交互に反転するコードで表

現したものであり、56はAutoREC信号のストップマークを2ビットのコード「00」で表現したものである。

レコーディングマーク55がフレームごとに変化するコードで表現された映像信号を記録したテープ等の再生信号の場合には、テープ再生を停止すると同時に、レコーディングマークの変化（すなわち、「10」および「01」の交互の反転）が停止する。

レコーディングマークの変化が停止することで、自動カット分割記録を自動停止することが可能になる。

もちろん、AutoREC信号が2ビットで表現される例を説明したが、AutoREC信号は、2ビットで表現される必要はなく、スタートマーク、レコーディングマーク、ストップマークを適切に表現できるものであれば他のコードでもよい。

要するに、レコーディングマークは、フレームごとに値が変化するコードを用いるとよい。すると、一旦テープなどに記録された映像素材を自動カット分割記録している最中にユーザの操作によってテープの再生が停止した場合にも、ストップマークが永久に検出できずに自動記録が停止できなくなってしまう危険性は低減される。つまり、レコーディングマークの変化が停止することで、記録を自動停止することが可能になる。

②また、図6は、プリロール映像を挿入しない場合と挿入した場合の再生映像信号を模式的に示している。

61～63は連続する3つのカット1～3を含む映像信号であり、64はプリロール映像である。

プリロール映像を挿入しない場合の再生映像信号は、3つのカット61～63が途切れなく連続に再生される。

これに対して、プリロール映像を挿入する場合には、各カット61～

6 3 の直前に所定のプリロール映像 6 4 が挿入された状態で連続に再生される。

プリロール映像は、あらかじめ準備しておいたブラックバースト信号（全画面黒）やカラーバー信号、カウントダウン信号など、通常のカメラ撮影のカットと区別がつく映像であれば何でもよい。

各カットの直前にプリロール映像を挿入して再生することで、各カットの再生が開始される前にプリロール映像の時間だけ助走区間を設けることができる。

このため、VTRを使ったリニア編集時にテープの巻き戻しや相の調整などが有効に機能する余裕を与えることができ、正確な編集作業が可能になる。

要するに、複数の映像ファイルを途切れなく連続して再生する再生装置において、個々の映像ファイルの直前に所定のプリロール映像ファイルを挿入して連続再生することで、複数連続する各カットの前にプリロール映像を挿入するとよい。プリロール映像を挿入することで、各カットの前に連続した無効映像を付けることができ、カットの先頭を視覚的に見つけやすくできる。また、再生装置の出力映像をVTRを用いたリニア編集システムに入力した場合でも、VTRの機械的立ち上がり時間を考慮したプリロール時間を確保することができる。

③また、図7は、プリロール画像が無い場合とある場合のAuto REC信号について模式的に示したものである。

7 1 ～ 7 3 は連続する3つのカット1～3を含む映像信号であり、7 4 は挿入されたプリロール映像であり、7 5 はAuto REC信号のスタートマークであり、7 6 はAuto REC信号のレコーディングマークであり、7 7 はAuto REC信号のストップマークである。

プリロール映像を挿入しない場合、再生映像信号は、3つのカット7

1～7 3 が途切れなく連続に再生される。各カット単位ごとに、再生開始フレームから後ろNフレーム期間 ($N \geq 1$) にはスタートマーク 7 5 が多重されて出力され、再生中のフレームにはレコーディングマーク 7 6 が多重されて出力され、再生終了フレームより前のMフレーム期間 ($M \geq 1$) にはストップマーク 7 7 が多重されて出力される。

一方、プリロール映像を挿入して再生する場合には、各カット 7 1～7 3 の直前に所定のプリロール映像 7 4 が挿入された状態で連続に再生を行う。プリロール映像以外の有効なカット 1～3 に対してのみ、各カット単位ごとに、再生開始フレームから後ろNフレーム期間 ($N \geq 1$) にはスタートマーク 7 5 が多重されて出力され、再生中のフレームにはレコーディングマーク 7 6 が多重されて出力され、再生終了フレームより前のMフレーム期間 ($M \geq 1$) にはストップマーク 7 7 が多重されて出力される。

したがって、プリロール映像を挿入した再生映像信号を再び自動カット分割記録する際には、プリロール映像を飛ばして、有効なカット 1～3 のみを自動的に別々の映像ファイルに記録することが可能になる。

要するに、プリロール映像ファイル以外の映像ファイルに対してのみ A u t o R E C 信号を多重することで、プリロール映像には A u t o R E C 信号を付けず、有効なカットのみに A u t o R E C 信号を多重する。すると、プリロール映像を挿入した再生出力を再び自動カット分割記録した際には、有効なカットのみが記録されるようにできる。

このようにして、複数のカットが連続する映像信号を自動的にカットごとの映像ファイルとして別々に記録・再生することができ、映像編集作業が効率化される。

そして、つぎのような効果が期待できる。

(A) A u t o R E C 信号を映像信号に多重して同時に記録・再生す

るため、映像信号そのものがカットの始点および終点の情報を保持するようになる。

(B) A u t o R E C 信号が多重された映像信号を記録したテープ等の再生信号を自動カット分割記録している場合については、テープ再生を停止すると同時に自動カット分割記録を自動停止することが可能になる。

(C) プリロール映像を挿入して再生することにより、各カットの前に V T R の助走区間を設けることができ、正確なりニア編集を行うことが可能になる。

(D) プリロール映像を挿入した場合においても、A u t o R E C 信号は有効なカットの始点および終点のみに多重される。このため、プリロール映像を挿入した再生映像を入力して再度自動カット分割記録を行う場合には、有効なカットのみが記録される。

なお、本発明のプログラムは、上述した本発明の A u t o R E C 信号多重方法、および映像信号分割方法の全部または一部のステップ（または、工程、動作、作用等）の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

また、本発明の記録媒体は、上述した本発明の A u t o R E C 信号多重方法、および映像信号分割方法の全部または一部のステップ（または、工程、動作、作用等）の全部または一部の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した記録媒体であり、コンピュータにより読み取り可能かつ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記動作を実行する記録媒体である。

なお、本発明の上記「一部のステップ（または、工程、動作、作用等）」とは、それらの複数のステップの内の、一つまたは幾つかのステッ

プを意味する。

また、本発明の上記「ステップ（または、工程、動作、作用等）の動作」とは、前記ステップの全部または一部の動作を意味する。

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等が含まれる。

また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

なお、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

産業上の利用可能性

本発明は、複数のカットが連続する映像信号をより確実にカットごとの映像ファイルとして記録したり再生したりすることができるという長所を有する。

請 求 の 範 囲

1. 映像の記録を行って映像信号を生成する映像信号生成手段と、前記記録の開始および／または前記記録の停止を指示する指示手段と

、
前記指示に基づいて前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成手段と

、
前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重するA u t o R E C信号多重手段とを備えたA u t o R E C信号多重装置。

2. 前記A u t o R E C信号多重手段は、前記指示のタイミングで、前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重する請求項1記載のA u t o R E C信号多重装置。

3. 前記A u t o R E C信号は、前記映像信号のフレームのL T C (L o n g i t u d i n a l T i m e C o d e) ユーザーズビットまたはV I T C (V e r t i c a l I n t e r v a l T i m e C o d e) ユーザーズビットに対して多重される請求項1記載のA u t o R E C信号多重装置。

4. 前記A u t o R E C信号は、前記記録が開始されるフレームに対して多重されるべきスタートマークと、前記記録が停止されるフレームに対して多重されるべきストップマークとを有する請求項1記載のA u t o R E C信号多重装置。

5. 前記A u t o R E C信号多重手段は、前記記録が開始されるフレームの後にある所定数のフレームにわたって前記スタートマークを多

重する請求項4記載のA u t o R E C信号多重装置。

6. 前記A u t o R E C信号多重手段は、前記記録が停止されるフレームの前にある所定数のフレームにわたって前記ストップマークを多重する請求項4記載のA u t o R E C信号多重装置。

7. 前記A u t o R E C信号は、前記記録が継続されるフレームに対して多重されるべきレコーディングマークを有する請求項1記載のA u t o R E C信号多重装置。

8. 映像の記録を行って映像信号を生成する映像信号生成ステップと、

前記記録の開始および／または前記記録の停止を指示する指示ステップと、

前記指示に基づいて前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成ステップと、

前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重するA u t o R E C信号多重ステップとを備えたA u t o R E C信号多重方法。

9. 請求項8記載のA u t o R E C信号多重多重方法の、映像の記録を行って映像信号を生成する映像信号生成ステップと、前記指示に基づいて前記記録の開始および／または前記記録の停止に連動したA u t o R E C信号を生成するA u t o R E C信号生成ステップと、前記生成された映像信号に前記生成されたA u t o R E C信号を多重するA u t o R E C信号多重ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラム。

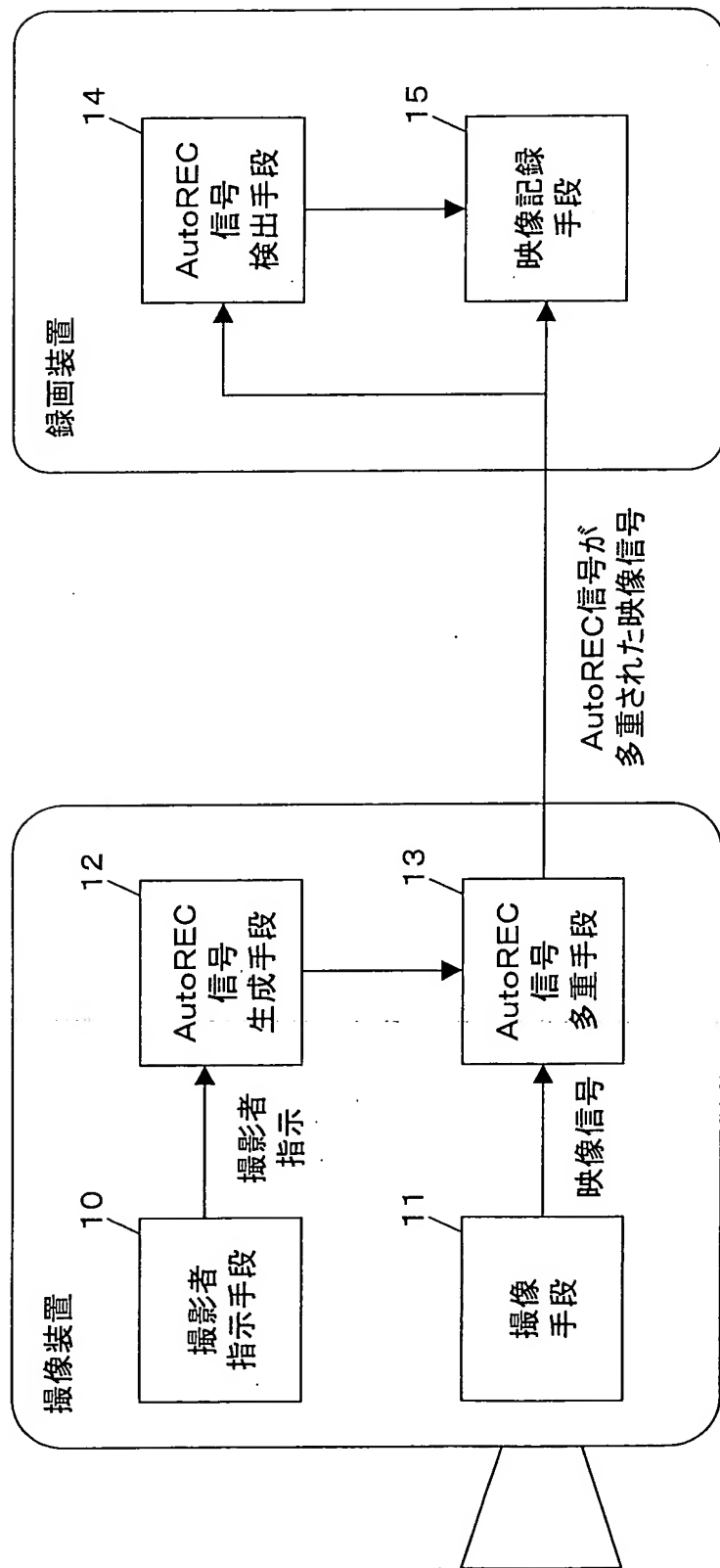
10. 請求項9記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

要 約 書

複数のカットが連続する映像信号を確実にカットごとの映像ファイルとして記録したり再生したりすることが困難であった。

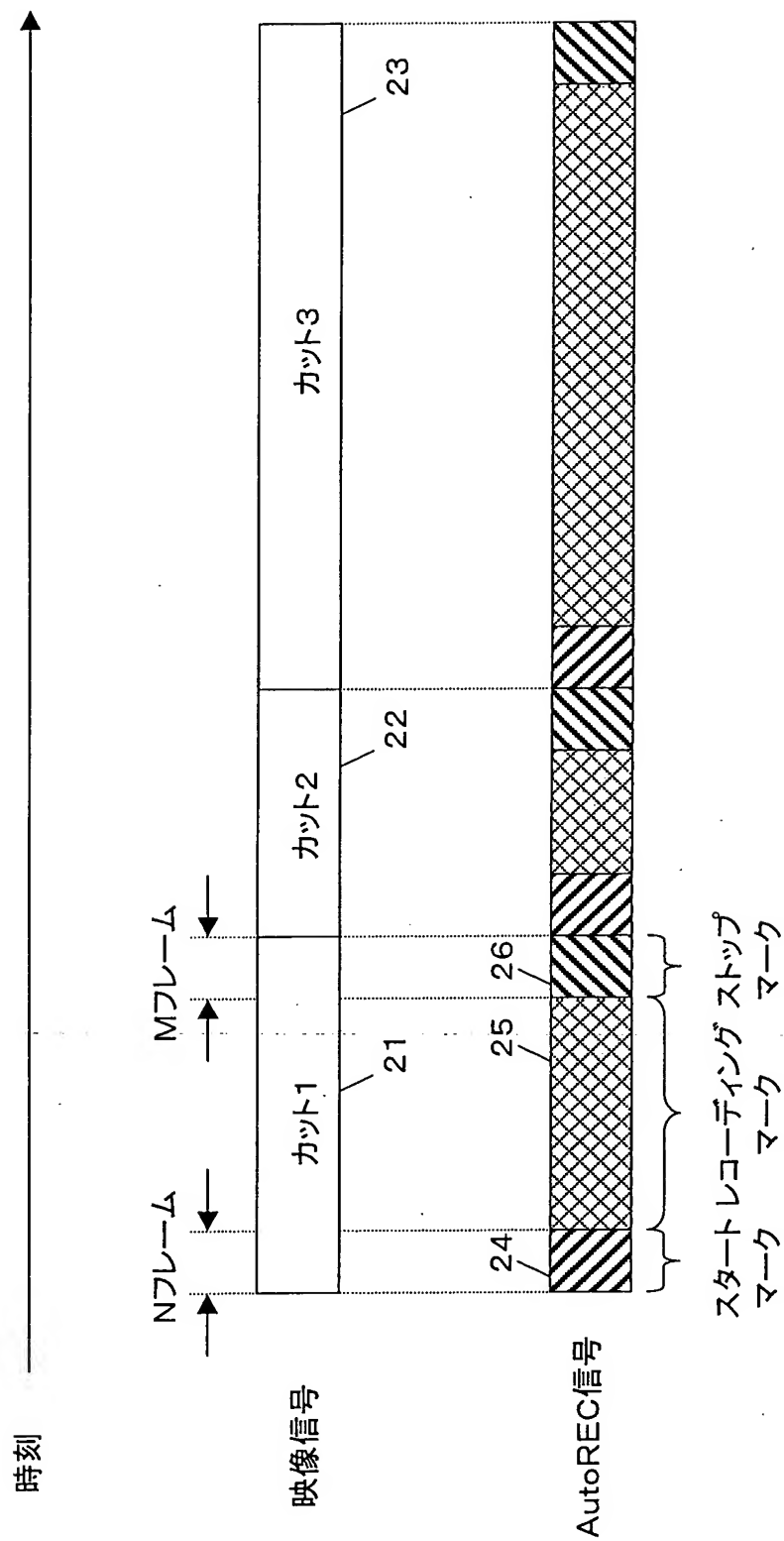
映像の記録を行って映像信号を生成する撮像手段 11 と、記録の開始および／または記録の停止を指示する撮影者指示手段 10 と、指示に基づいて記録の開始および／または記録の停止に連動した A u t o R E C 信号を生成する A u t o R E C 信号生成手段 12 と、生成された映像信号に生成された A u t o R E C 信号を多重する A u t o R E C 信号多重手段 13 とを備えた撮像装置。

第1図

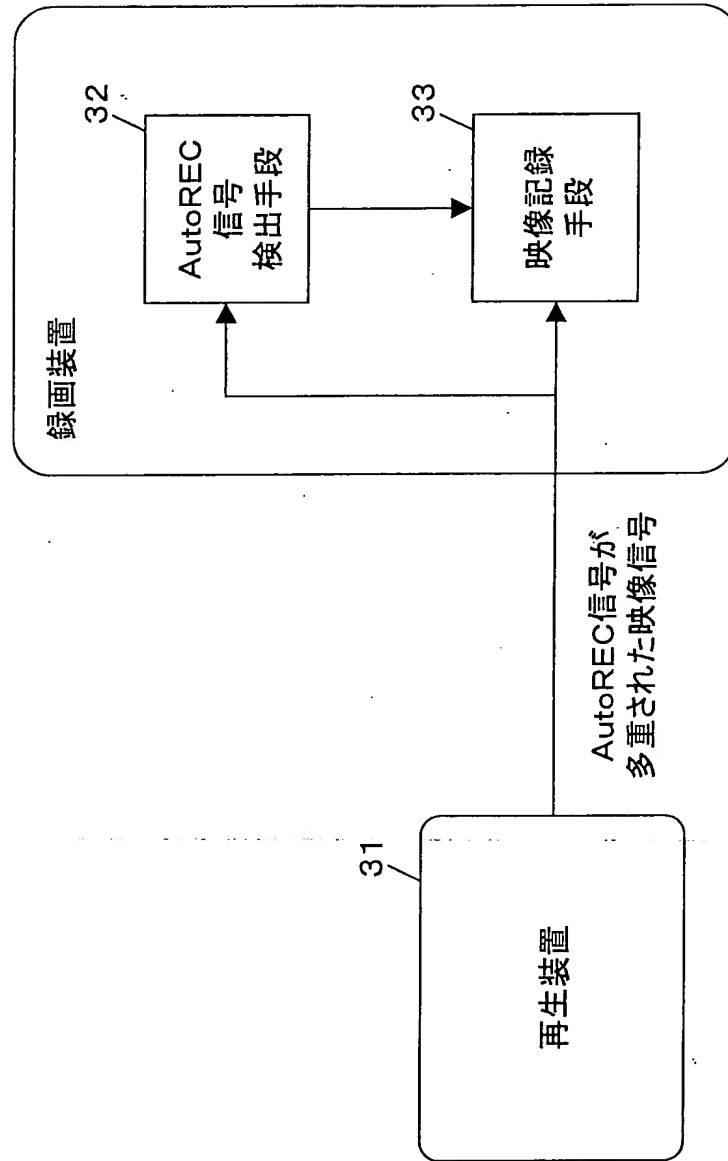


第2図

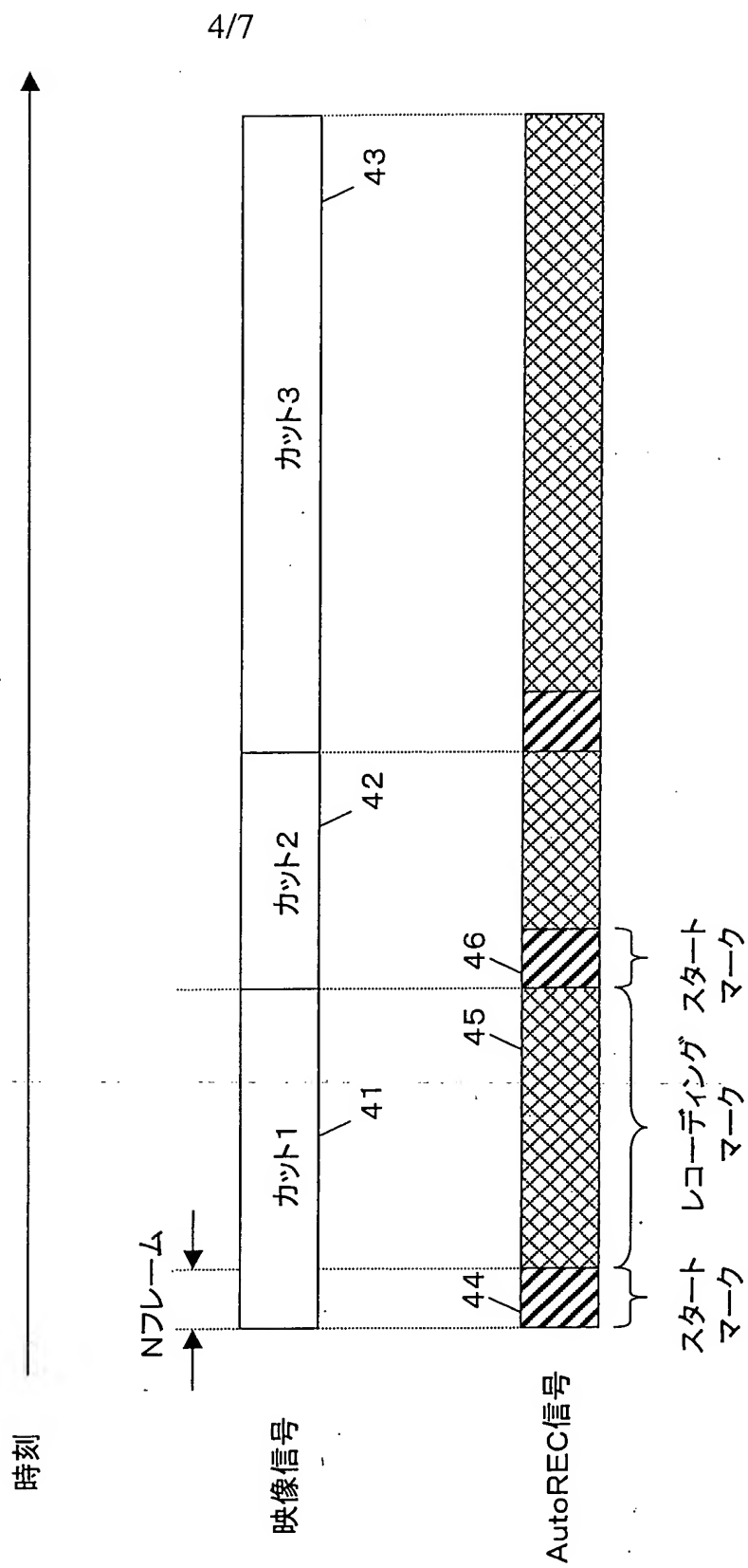
ストップマークがある場合



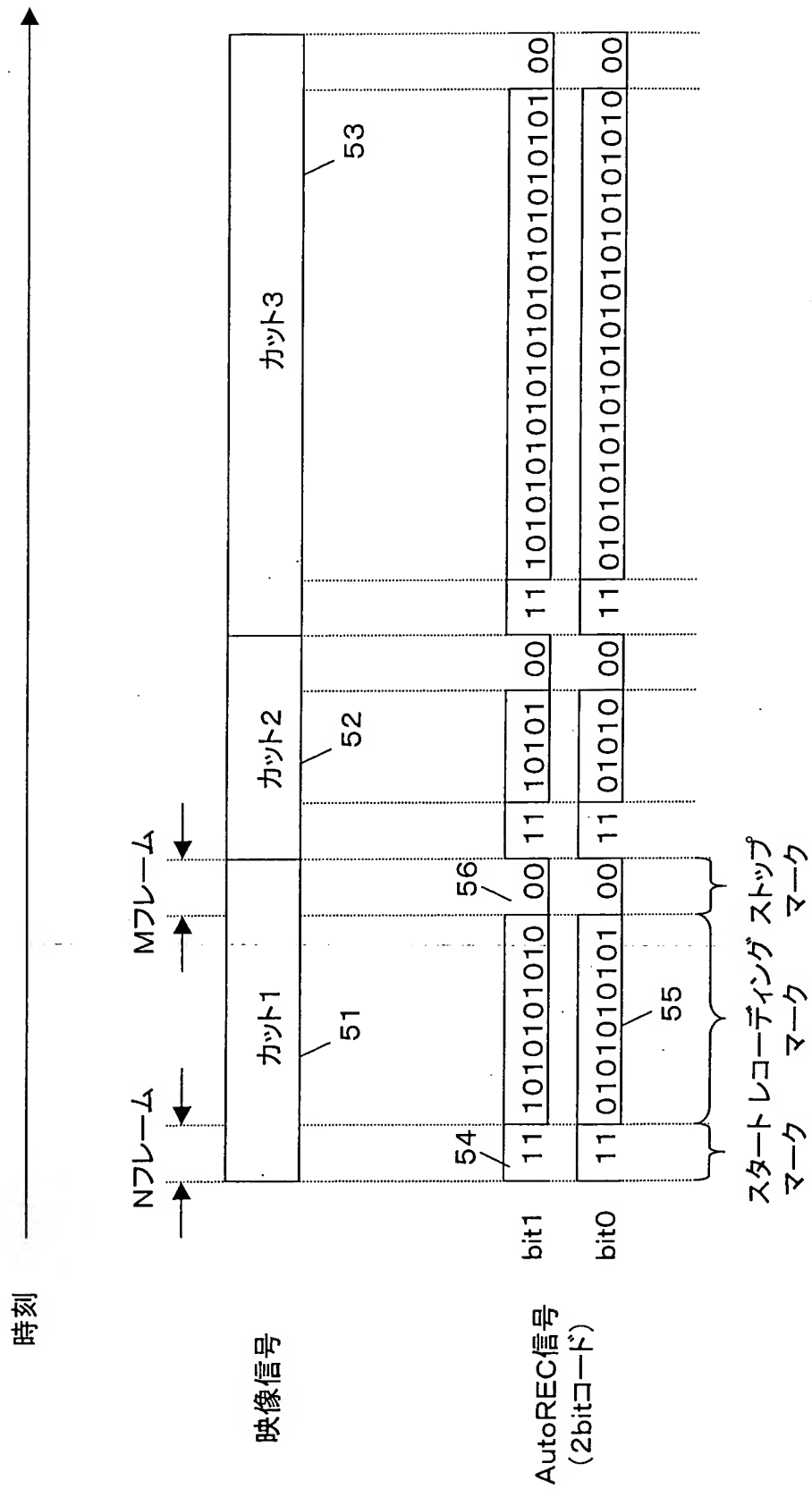
第3図



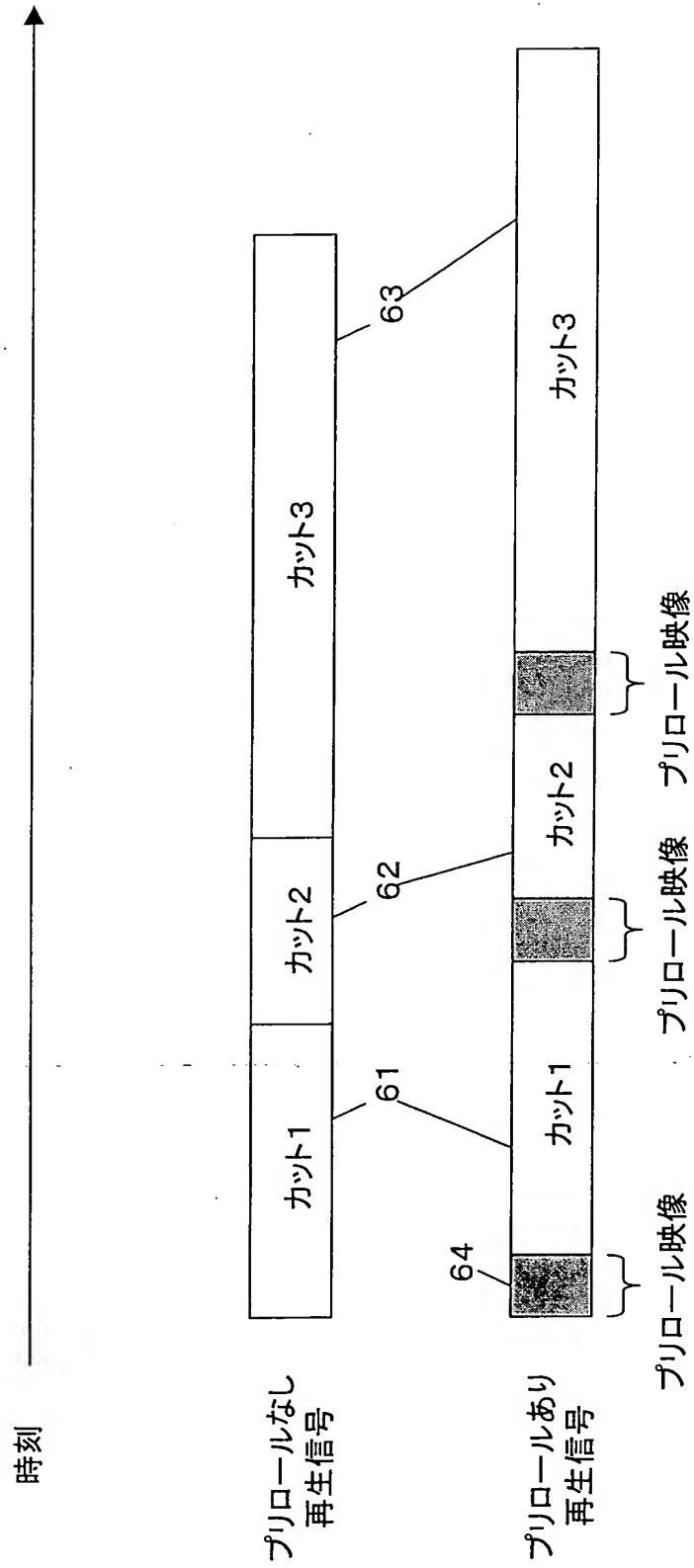
第4図



第五圖



第6図



第7図

